

<b>Übungsaufgaben</b>	<b>Exponentialfunktionen</b>
-----------------------	------------------------------

1.) Prüfe nach, ob es sich bei den folgenden Werte um Werte einer Exponentialfunktion handelt.

a)	x	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2
	y	4,75	5,15	5,58	6,05	6,56	7,12	7,72
b)	x	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
	y	3,40	4,08	5,30	6,92	9,65	14,5	22,1
c)	x	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
	y	4,00	5,06	6,40	8,10	10,24	12,95	16,38

2.) Eine Bakterienkultur ohne Raum- und Nahrungsmangel vermehre sich exponentiell. Um 8 Uhr waren es 2300 und um 12 Uhr 36'800 Individuen.

- a) Bestimme den Wachstumsfaktor r für 4 Stunden.
- b) Bestimme den Wachstumsfaktor q pro Stunde.
- c) Bestimme die Anzahl Bakterien um 11 Uhr.
- d) Bestimme die Anzahl Bakterien um 13.30 Uhr.

3.) Zeichne die Graphen der Exponentialfunktionen

- a)  $y = 2^x$                       b)  $y = 3^x$                       c)  $y = 10^x$                       d)  $y = 2^{-x}$

4.) Prüfe nach, ob sich die folgenden 3 Punkte auf der gleichen Exponentialkurve befinden !  
 $P_1 (1/19.5)$   $P_2 (2/29.25)$   $P_3 (4/65.8125)$

- a) Stelle die Gleichung der exponentiellen Funktion auf, die folgende Werte enthält:  
 Zur Zeit  $t=5$  120'000 Exp      Zur Zeit  $t=8$  80'000 Exp
- b) Wieviele Exemplare hatte es zur Zeit  $t=0$  ?
- c) Wieviele Exemplare wird es zur Zeit  $t=100$  haben ?

6.) Luftdruckmessungen ergeben:

Höhe h [m]	Druck p [mm Hg]
400	723
1500	630

Berechne den Druck auf Meereshöhe unter den folgenden Annahmen:

- a) Druck nimmt linear mit der Höhe ab
- b) Druck nimmt exponentiell mit der Höhe ab

7.) Die Temperatur T (in Grad Celsius) einer Kaffeetasse beträgt im Zeitpunkt t (in Minuten)  $T(t) = a b^t + c$ . Man misst  $T(0) = 70$ ,  $T(10) = 50$ ,  $T(20) = 40$ .  
 Berechne:

- a) die Parameter a, b, c
- b) die Temperatur im Zeitpunkt 27 Minuten